

## **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Koloid**

**Leony Sanga Lamsari Purba\***

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Kristen Indonesia  
Jln. Mayjend Sutoyo, No.2, Cawang, Jakarta Timur, 13630

\*e-mail: leony51@yahoo.com

### **Abstract**

*This study aims to determine the effect of the application of cooperative learning model two stay-two stray towards learning outcomes and learning activities of students on the subject of colloids in the 2nd half of class XI SMAN 2 Sidikalang. This type of research is an experimental research. The study population was all students in grade XI natural sciences at SMAN 2 Sidikalang. Samples were taken at random as much as 2 classes and student samples randomly assigned 40 people per class. This study uses the initial and final test design randomized control group, where both classes were given a different treatment, a class using Learning Model Two Stay-Two Stray, and one other class using conventional learning model in the form of group discussions. Based on the results of data processing, obtained an average improvement of learning outcomes in the experimental class = 70.00%, while the control class = 46.32%. Testing the hypothesis on learning outcomes is done by using the t test (the test right) with  $\alpha=0.05$ ,  $db = 78$  obtained  $t (3.98) > t \text{ table } (1.68)$ . This indicates that the t arithmetic is outside the reception  $H_0$   $H_a$  accepted meaning. Likewise with the hypothesis of the learning activities of students,  $H_0$  was rejected because at  $\alpha = 0.05$ ,  $db = 78$  obtained  $t (2.87) > t \text{ table } (1.68)$ ., It can be stated that there is the effect of the application of cooperative learning model two stay-two stray towards learning outcomes and learning activities of students on the subject of colloids in the 2nd half of class XI SMA N 2 Sidikalang. This type of research is an experimental research. The study population was all students in grade XI natural sciences at SMAN 2 Sidikalang. Results of processing data correlate with the learning outcomes of students learning activities obtained positive correlations were low and the experimental class is  $r = 0.44$ .*

**Keywords :** *Cooperative Learning Model's, Two Stay-Two Stray, Learning of Activities*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan sebagai proses belajar bertujuan untuk mengembangkan seluruh potensi yang ada pada diri siswa secara optimal, baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Menurut Gagne, belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. (Joys Well, 2001). Pembelajaran adalah

kegiatan belajar siswa dan kegiatan mengajar guru dalam mencapai suatu tujuan pengajaran (Sudjana, 2000). Ada empat persoalan yang menjadi komponen utama yang harus dipenuhi dalam pembelajaran. Keempat komponen tersebut tidak berdiri sendiri, tetapi saling berhubungan dan saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya. Menurut Chauhan, S (1979),

*process of teaching-learning has undergone several changes from non-formal to formal with the passage of time.* Proses belajar mengajar merupakan proses melalui beberapa perubahan dari non-formal menuju ke formal dengan seiring waktu.

Upaya peningkatan mutu pendidikan di Indonesia telah lama dilakukan, salah satunya adalah dengan mengadakan perombakan dan pembaharuan kurikulum yang berkesinambungan, mulai dari kurikulum 1968 sampai kurikulum 2004. Namun pada kenyataannya, mutu pendidikan di Indonesia masih rendah. Indikasi rendahnya mutu pendidikan di Indonesia sangat dirasakan pada pembelajaran eksakta, salah satunya adalah mata pelajaran kimia sebagai bagian dari mata pelajaran IPA (Retno, S., 2008). Kimia sebagai salah satu Ilmu Pengetahuan Alam yang mendorong perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam memajukan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan Kimia. Oleh karena itu, mata pelajaran Kimia sudah mulai diberikan pada anak Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan dijenjang Sekolah Menengah Atas.

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan sains yang mempelajari

struktur, susunan, sifat, perubahan materi dan energi yang menyertainya (Parning, dkk. dalam Rosyada, F., 2007). Kimia yang termasuk Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), tidak sekedar *learning to know*, melainkan harus ditingkatkan meliputi *learning to do*, *learning to be*, hingga *learning to live together* (Suyitno, 2004). Oleh karena itu, pengajaran kimia perlu diperbarui, di mana siswa diberikan porsi lebih banyak dibandingkan dengan guru, bahkan siswa harus dominan dalam kegiatan belajar mengajar.

Sasaran dari pembelajaran kimia adalah siswa diharapkan mampu mencapai hasil belajar yang lebih baik dan siswa lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pada kenyataannya hingga saat ini kimia masih dianggap sebagai mata pelajaran yang susah untuk dimengerti. Indikasinya dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Hal ini dapat terlihat pada hasil observasi penulis ke lokasi rencana penelitian, nilai kimia kelas 2 SMA Negeri 2 Sidikalang masih kurang memuaskan. Hal ini dapat terlihat pada hasil observasi penulis ke lokasi rencana penelitian, nilai kimia kelas 2 SMA Negeri 2 Sidikalang selain kelas unggulan yang masih kurang maksimal.

Faktor lain yang mempengaruhi pembelajaran adalah cara mengajar guru

yang tidak tepat. Oleh karena itu, pengajaran kimia perlu diperbarui, dimana siswa diberikan porsi lebih banyak dibandingkan dengan guru, bahkan siswa harus dominan dalam kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran yang biasa diterapkan selama ini menggunakan metode ekspositori, di mana pembelajaran berpusat pada guru, siswa pasif, dan kurang terlibat dalam pembelajaran. Hal inilah yang menjadi satu faktor yang menyebabkan anak mengalami kesulitan dalam belajar (Ahmadi dan Supriyono, 2003).

Kurang bervariasinya metode atau model pembelajaran mengakibatkan kejenuhan belajar bagi siswa, sehingga minat belajar siswa akan berkurang. Minat belajar akan tumbuh dan terpelihara apabila kegiatan belajar mengajar dilaksanakan secara bervariasi, baik melalui variasi model maupun media pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif.

Kooperatif mengandung pengertian bekerjasama dalam mencapai tujuan bersama. Belajar kooperatif merupakan pemanfaatan kelompok kecil dalam pengajaran yang memungkinkan mahasiswa bekerja sama untuk memaksimalkan belajar mereka dan belajar anggota lainnya dalam kelompok tersebut. Aktivitas pembelajaran

kooperatif menekankan pada kesadaran siswa perlu belajar untuk mengaplikasikan pengetahuan, konsep, keterampilan kepada siswa yang membutuhkan atau anggota lain dalam kelompoknya, sehingga belajar kooperatif dapat saling menguntungkan antara siswa yang berprestasi rendah dan siswa yang berprestasi tinggi. Agar pembelajaran kooperatif dapat berjalan lebih efektif dan dapat mencapai hasil yang maksimal maka ada beberapa unsur-unsur yang perlu ditanamkan kepada siswa, antara lain: (1) saling ketergantungan positif, (2) tanggung jawab perseorangan, (3) tatap muka, (4) komunikasi antar anggota, (5) evaluasi proses kelompok (Lie, 2008).

Sementara itu menurut Ibrahim (2000), unsur-unsur pembelajaran kooperatif adalah: (1) siswa dalam kelompoknya haruslah beranggapan bahwa mereka "sehidup sepenanggungan bersama"; (2) siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya; (3) siswa haruslah melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama; (4) siswa haruslah membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya; (5) siswa akan dikenakan evaluasi atau diberikan hadiah/penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompoknya; (6) siswa berbagi

kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama; (7) siswa akan diminta mempertanggung jawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu tipe *Two Stay-Two Stray(TS-TS)*. Pada model pembelajaran ini, guru memberi kesempatan kepada siswa dalam kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lainnya. Dalam model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* ini, siswa akan bekerja secara berkelompok. Ketika melaporkan ke kelompok lain juga secara berpasangan (2 orang) sehingga diharapkan siswa tidak

merasa takut dan canggung ketika mengungkapkan hasil diskusi kepada kelompok lain. Hal ini juga menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa (Lie, 2008).

Pembelajaran model ini adalah dengan cara siswa berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain. Sintak pembelajaran ini menurut Widodo, R (2010) adalah: (1). Kerja kelompok; (2). Dua siswa bertamu ke kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap di kelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain; (3). Kerja kelompok; (4).Kembali ke kelompok asal; (5). Kerja kelompok; (6). Laporan kelompok.

**Tabel 1.** Perilaku Guru Berdasarkan Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray(TS-TS)*

Fase	Sintaks	Perilaku Guru
1	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan anak didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa siap belajar
2	Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada siswa secara verbal
3	Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada siswa tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
4	Membantu kerja tim dan belajar	Memberikan penjelasan kepada siswa tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
5	Mengevaluasi	Menguji pengetahuan siswa mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya

**Tabel 2.** Perbedaan larutan, koloid, dan suspensi

Perbedaan	Suspensi	Koloid	Larutan
Ukuran partikel	> 100 nm	1 - 100 nm	< 100 nm
Penampilan fisis	- Keruh - partikel terdispersi dapat diamati langsung dengan mata telanjang	- Keruh- jernih - partikel terdispersi hanya dapat diamati dengan mikroskop ultra	- Jernih - partikel terdispersi tidak dapat diamati dengan mikroskop ultra
Kestabilan (bila didiamkan)	Mudah terpisah (mengendap)	Sukar terpisah (relatif stabil)	Tidak terpisah (sangat stabil)
Cara pemisahan	Filtrasi ( disaring)	Tidak dapat disaring	Tidak dapat disaring

Menurut Yuanita, E(2010) kelebihan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah (1). terdapat pembagian kerja kelompok yang jelas; (2). Siswa dapat bekerjasama dengan temannya; (3). Dapat mengatasi kondisi siswa yang ramai dan sulit diatur saat proses belajar mengajar. Kekurangan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah guru tidak dapat mengetahui kemampuan siswa masing-masing.

Materi yang dipilih pada penelitian ini adalah sub pokok bahasan Koloid. Bila suatu zat dicampurkan dengan zat lain, maka akan terjadi penyebaran secara merata dari suatu zat ke dalam zat lain yang disebut dengan *sistem dispersi* yang tersusun atas fase terdispersi dan pendispersi. Berdasarkan ukuran partikelnya, sistem dispersi dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu larutan,

koloid, dan suspensi. Ketiga sistem dispersi ini memiliki beberapa persamaan dan perbedaan jika dilihat dari ukuran partikel, penampilan fisis, fase, kestabilan dan lainnya seperti yang dirangkum dalam tabel 2.

Sistem dispersi koloid dapat terjadi dari dispersi zat padat, cair atau gas ke dalam zat pendispersi dalam fase padat, cair, atau gas.

Koloid memiliki sifat-sifat yang khas dalam sistem koloid. Ada macam-macam atau jenis-jenis koloid yang ada di kehidupan sehari-hari dengan sifat-sifat tertentu yang ada pada sifat-sifat koloid. Sistem koloid mempunyai sifat khas, yang berbeda dengan sifat pada sistem dispersi lainnya. Sifat-sifat koloid adalah Efek Tyndall, Gerak Brown, Adsorpsi, dan Koagulasi.

Sistem koloid yang mempunyai medium pendispersi cair dapat dibedakan

atas koloid liofil dan koloid liofob. Koloid liofil adalah koloid yang partikel- partikel terdispersinya menarik medium pendispersinya. Bila medium pendispersinya air disebut hidrofil. Koloid liofob adalah koloid yang partikel- partikel terdispersinya tidak dapat menarik medium pendispersinya. Koloid dapat dibuat dengan dua cara, yaitu (1) Cara kondensasi yang merupakan penggabungan partikel- partikel halus menjadi partikel- partikel koloid; (2) Cara dispersi yang merupakan pemecahan partikel- partikel kasar menjadi sistem koloid.

Materi ini merupakan materi yang bersifat hafalan dan pemahaman. Dalam belajar materi ini, siswa harus diberi kesempatan untuk lebih banyak berperan dalam proses pembelajaran. Karena dengan demikian, siswa akan lebih lama mengingat apa yang telah dipelajarinya. Untuk itu, dengan model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* ini, siswa akan bekerja bersama-sama dalam kelompok masing-masing dan menjelaskan materi yang didiskusikan kepada kelompok lain.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *two stay-two stray*, guru harus menjelaskan beberapa topik secara singkat, agar saat melaksanakan diskusi topik yang dibahas siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Dalam

materi koloid guru menjelaskan topik perbedaan koloid, suspensi dan larutan berdasarkan demonstrasi singkat dan menjelaskan jenis-jenis koloid berdasarkan contoh dalam kehidupan sehari-hari. Setelah guru menjelaskan beberapa topik, maka guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok dimana tiap kelompok terdiri dari empat orang siswa kemudian membagikan topik yang akan didiskusikan. Misalkan dalam satu kelas terdiri dari sepuluh kelompok, maka guru akan membagi materi berdasarkan group. Group A yaitu kelompok 1 sampai 5, mendiskusikan topik perbedaan koloid, suspensi dan larutan sedangkan group B yaitu kelompok 6 sampai 10, mendiskusikan topik jenis-jenis koloid.

Berdasarkan materi yang dibagi, siswa diskusi kelompok. Siswa saling tukar menukar informasi berdasarkan penjelasan guru maupun sumber lain seperti buku pegangan. Setelah selesai diskusi dalam kelompok, dua orang siswa dari group A pergi bertamu untuk menjelaskan dan bertukar informasi ke salah satu kelompok di group B dan dua orang lagi tinggal untuk menerima tamu dari salah satu kelompok di group B. Selesai tukar menukar informasi, siswa kembali kekelompok masing-masing untuk membuat kesimpulan hasil diskusi dan informasi yang diperoleh.

**Tabel 3.** Jenis Koloid

Fase terdispersi	Medium pendispersi	Jenis koloid	Contoh
Cair	Padat	Sol padat	Mutiara, kaca warna
Cair		Emulsi padat	Keju, mentega
Gas		Busa padat	Batu apung, kerupuk
Padat	Cair	Sol, gel	Pati dalam air, cat, jeli
Cair		Emulsi	Susu, mayones, santan
Gas		Busa	Krim, pasta
Padat	Gas	Aerosol padat	Debu, Asap
Cair		Aerosol cair	Awan, Kabut

Berdasarkan kesimpulan yang disusun tiap kelompok, guru member kesempatan kepada kelompok yang mau menjelaskan hasil diskusi kelompoknya, bila tidak ada kelompok yang mau menjelaskan maka guru memilih kelompok yang harus menjelaskan hasil diskusi kelompoknya. Setelah selesai persentasi guru menjelaskan ulang secara singkat berupa simpulan dari topik yang dibahas pada hari itu.

Model pembelajaran kooperatif tipe *two stay-two stray* merupakan model pembelajaran berkelompok yang memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lainnya. Jadi dengan model pembelajaran ini, siswa tidak bosan belajar kimia sehingga hasil belajar siswa akan lebih baik dan siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran.

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Situmorang, Betaria (2010) dengan judul

Upaya meningkatkan hasil belajar kewirausahaan siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 90,00%.

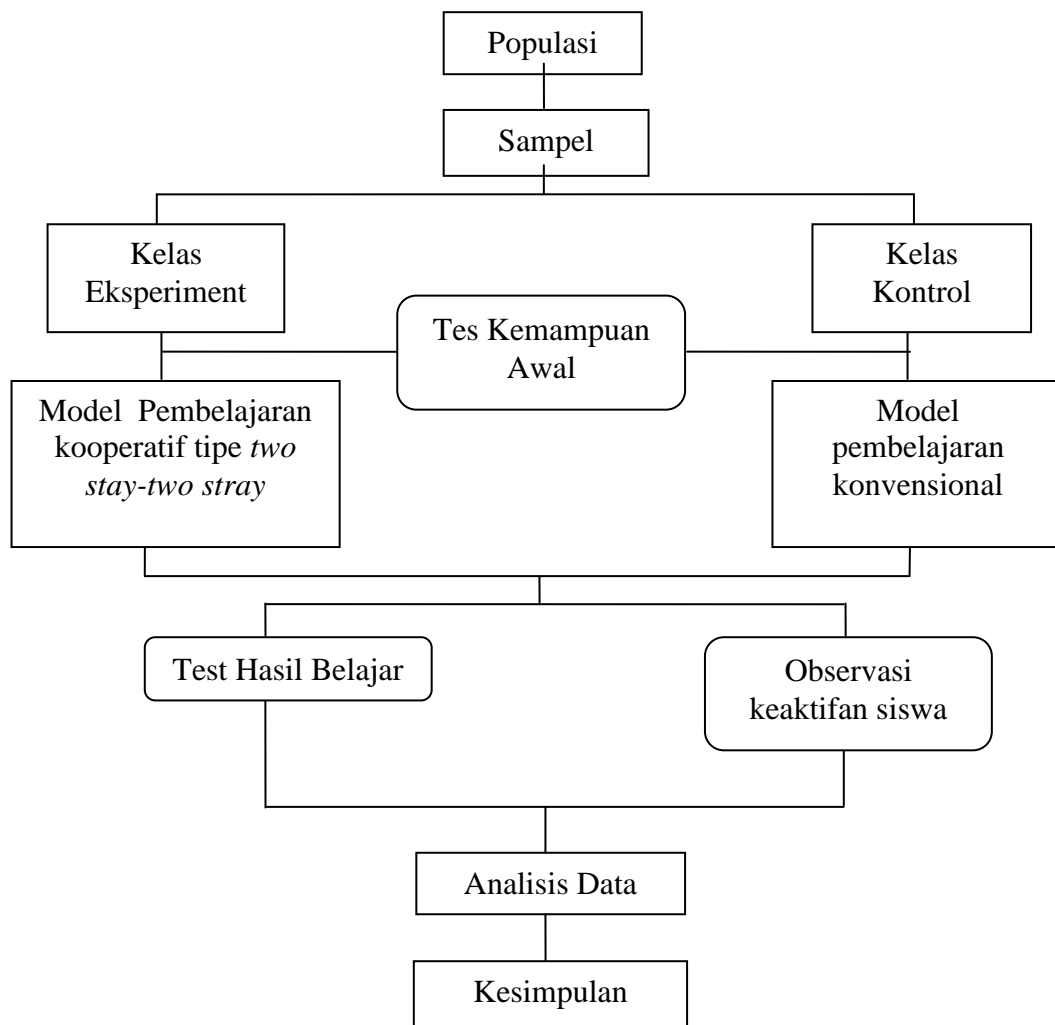
Berdasarkan hasil observasi diatas, penting bagi penulis mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) terhadap peningkatan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa pada Sub Pokok Bahasan Koloid di Kelas XI Semester 2 SMA N 2 Sidikalang TA 2010/2011.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Sidikalang Kelas XI Semester 2 pada bulan April sampai dengan Mei Tahun Ajaran 2010/2011. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sidikalang Tahun Ajaran 2010/2011 yang terdiri dari 4 kelas

yang rata-rata berjumlah 44 orang setiap kelas. Teknik pengambilan sampel dengan teknik *random sampling* (pemilihan sampel secara acak). Sampel dalam penelitian ini berjumlah dua kelas, dimana satu kelas kontrol dan satu lagi kelas eksperimen. Variabel dalam penelitian terdiri atas 3 variabel, yaitu (1)Variabel bebas, penerapan model pembelajaran kooperatif

tipe *Two Stay - Two Stray (TS-TS)*; (2)Variabel terikat: hasil belajar dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran pokok bahasan koloid; (3)Variabel Kontrol: materi ajar yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama yaitu materi, buku, waktu, guru dan instrumen tes.



**Gambar 1.** Skematik Pelaksanaan Penelitian



**Tabel 4.** Rancangan penelitian

Sampel	Prettest	Perlakuan (Variabel Bebas)	Posttest
Kelas Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	T <sub>1</sub>	Y	T <sub>2</sub>

Keterangan:

T<sub>1</sub> = Test Awal

T<sub>2</sub> = Test Hasil Belajar

X = Perlakuan dengan Pembelajaran *Two stay-Two Stray*

Y = Perlakuan tanpa Pembelajaran *Two stay-Two Stray*

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini maka digunakan instrumen penelitian dalam bentuk tes dan lembar observasi. Tes yang akan divalidasi sebanyak 40 butir. Tes disusun dalam bentuk pilihan ganda. Soal pilihan ganda adalah bentuk tes yang mempunyai satu jawaban yang benar atau paling tepat. Dilihat dari strukturnya, bentuk soal pilihan ganda terdiri dari: (a) Stem: patau pertanyaan yang berisi permasalahan yang akan ditanyakan; (b) Option: sejumlah pilihan atau alternatif jawaban; (c) kunci: Jawaban yang benar atau paling tepat. Instrumen lembar observasi dipakai pada saat proses belajar mengajar. Observasi dilakukan untuk mengetahui aktivitas belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray*.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu

yang dikenakan pada siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberi perlakuan yang berbeda. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan uji awal dan akhir kelompok kontrol acak (*Randomized Control-Group Only Design*).

Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan, pelaksanaan dan analisis data. Hal-hal yang dilakukan tahap persiapan adalah mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan surat ijin dan administrasi penelitian, mempersiapkan segala rencana pelaksanaan pembelajaran seperti RPP, menyusun instrumen penelitian seperti soal tes dan lembar observasi, menguji validitas soal yang telah disusun pada sample percobaan untuk mendapatkan soal yang valid dengan uji validitas tes, realibilitas tes, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

Langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan:

### Teknik Analisis Data

Untuk dapat menganalisis data, maka persyaratan yang harus dipenuhi adalah bahwa data tersebut berdistribusi normal. Uji normalitas data dilakukan dengan teknik Chi Kuadrat  $\chi^2$ . Langkah-langkah uji normalitas dengan teknik chi kuadrat  $\chi^2$  adalah:

1. Tentukan Jumlah kelas (JK)
2. Hitung panjang kelas(PK) dengan rumus:

$$PK = \frac{\text{DataTerbesar} - \text{DataTerkecil}}{6}$$

3. Hitung harga  $\chi^2_{hitung}$ , pada tabel 5.
4.  $\Sigma((Fo-Fh)^2/Fh)$  adalah  $F_{hitung}$ . Pada  $\alpha=5$  dan  $db=5$ , bila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data sudah terdistribusi normal.

Setelah uji normalitas, maka uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara varians terbesar dibandingkan varian terkecil, dengan langkah – langkah sebagai berikut :

1. Menuliskan  $H_a$  dan  $H_o$  dalam bentuk kalimat
2. Menuliskan  $H_a$  dan  $H_o$  dalam bentuk statistik.
3. Mencari  $F_{hitung}$  dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}}$$

4. Menghitung  $F_{tabel} = F$  (n varians terbesar – 1, n varians terkecil – 1)

5. Membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{table}$

Kriteria pengujian adalah jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_o$  diterima (homogen) pada taraf  $\alpha = 0,05$ .

### Teknik Pengolahan Data

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka konseptual yang telah dikemukakan, maka hipotesis sebagai berikut :

$H_{1a}$  : Peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* lebih tinggi dari peningkatan hasil belajar siswa yang tidak diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray*

$H_{1o}$  : Peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* lebih tinggi rendah peningkatan hasil belajar siswa yang tidak diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray*.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus

uji t pihak kanan, yaitu :  $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$

dengan  $S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$

**Tabel 5.** Penolong uji Chi Kuadrat  $\chi^2$  berikut:

Interval	Fo	Fh	Fo-Fh	(Fo-Fh) <sup>2</sup>	(Fo-Fh) <sup>2</sup> /Fh
30-35		2,34% x $\Sigma F_o$			
36-41		13,53% x $\Sigma F_o$			
42-47		34,13% x $\Sigma F_o$			
48-53		34,13% x $\Sigma F_o$			
54-59		13,53% x $\Sigma F_o$			
60-65		2,34% x $\Sigma F_o$			
	$\Sigma F_o$	$\Sigma F_h$			$\Sigma((F_o-F_h)^2/F_h)$

Keterangan:

- $n_1$  = jumlah sampel kelas eksperimen
- $n_2$  = jumlah sampel kelas kontrol
- $\bar{x}_1$  = Rata-rata kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  = Rata-rata kelas kontrol
- $S_1$  = Standar deviasi kelas eksperimen
- $S_2$  = Standar deviasi kelas kontrol
- $S$  = Standar deviasi gabungan dari kedua kelompok sampel.

Peningkatan hasil belajar siswa yang diberi pengajaran dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *Two Stay-Two Stray* dilihat dengan menggunakan gain (pencapaian) :

$$g = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pre test}}$$

Dengan kriteria  $g$  (gain ternormalisasi) sebagai berikut :

$g < 0,3$  : rendah

$0,3 \leq g \leq 0,7$  : sedang

$g > 0,7$  : tinggi

Pengolahan data aktivitas belajar siswa menyangkut 5 indikator yaitu kemampuan mengajukan pertanyaan, kemampuan menjawab pertanyaan, kemampuan dalam menyampaika pendapat, kemampuan dalam presentasi(terlampir). Masing-masing indikator diberi skor dengan skala 1-4. Skor sikap diubah ke nilai dengan rumus :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

$X$  = Skor nilai lembar observasi

$Y$  = Skor nilai hasil belajar

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum pembelajaran dilakukan maka pada siswa diberi dulu pretes fungsinya untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemudian siswa diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay-two stray*. Selama pembelajaran, peneliti mengamati aktivitas belajar siswa. Setelah pengajaran dilakukan maka siswa diberi postes untuk mengetahui

hasil belajar siswa. Hasil belajar dan hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar ini Hasil pengolahan data instrumen tes yang akan digunakan pada saat penelitian berupa uji validitas soal, uji realibilitas soal, tingkat kesukaran soal, daya pembeda soal. Jumlah siswa (N) adalah 40 orang, jika ditentukan pada tingkat kepercayaan ( $\alpha$ )=0,05 maka akan diperoleh  $r_{tabel} = 0,312$ . Kriteria penilaian yaitu jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item tersebut valid. Dari 40 soal yang diujikan maka 21 soal dinyatakan valid dan 19 soal dinyatakan tidak valid. Dari 21 soal yang valid 20 soal digunakan sebagai instrument tes penelitian. Untuk menghitung reabilitas tes maka digunakan rumus KR<sub>20</sub>. Pada  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,312$  dan  $r_{hitung} = 1,27$ . Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka dikatakan soal yang sudah valid reliabel. Dari penghitungan taraf kesukaran soal, terdapat 4 soal yang mudah, 12 soal yang sedang, 5 soal yang sulit. Dari seluruh soal yang telah valid terdapat 5 soal kurang baik, 11 soal yang cukup, dan 5 soal yang baik sekali.

Skor hasil belajar, baik pretest maupun posttest diubah ke nilai. Nilai rata-rata pretest dikelas eksperimen=37,80 dan nilai rata-rata posttest dikelas eksperimen=81,95. Nilai rata-rata pretest dikelas kontrol=37,56 dan nilai rata-rata posttest dikelas kontrol=66,48. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan dengan uji gain,

yang diolah.

menunjukkan terjadinya peningkatan hasil belajar pada seluruh siswa. rata-rata peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen=70 %, sedangkan pada kelas kontrol=46,32%. Skor hasil aktivitas belajar siswa tiap pertemuan ditotalkan, kemudian diubah ke nilai. Nilai rata-rata aktivitas belajar dikelas eksperimen= 69.62, sedangkan pada kelas kontrol=49,46.

Untuk pretes dan post-tes dilakukan uji normalitas, Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) pada  $\alpha = 0,05$  dan db=5. Untuk pretes dan posttes semua data terdistribusi normal. Dari uji homogenitas pada pretes dan posttest didapat bahwa semua data homogen.  $F(0,05)(39,39) = 1,70$ .

Berdasarkan analisis data yang dilakukan,  $t_{hit}$  diperoleh 3,98 sedangkan  $t_{tabel} = 1,68$ , karena  $F_{hit} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima berarti ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* pada pokok bahasan koloid terhadap hasil belajar siswa kelas XI Semester-2 SMA Negeri 2 Sidikalang.

Untuk skor lembar observasi yang telah diubah menjadi nilai. Dilakukan uji normalitas Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) pada  $\alpha = 0,05$  dan db=5.

Untuk observasi data terdistribusi normal. Dari uji homogenitas didapat

bahwa semua data homogen. Karena  $F_{hit} < F_{tabel}$ , maka data homogen.  $F(0,05)(39,39) = 1,70$  sedangkan  $F_{hit} = 1,23$ .

**Tabel 6.** Hasil Uji Normalitas Tes

Kelas	$X^2_{hitung}$ Test		Keterangan
	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	
Eksperimen	9,81	11,07	Normal
Kontrol	5,88	11,07	Normal

**Tabel 7.** Hasil Uji Homogenitas Tes

Test	Varians ( $S^2$ )		F		Keterangan
	$S^2$ Eksperimen	$S^2$ Kontrol	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	
Pretest	122,76	105,38	1,16	1,70	Homogen
Posttest	86,15	120,11	1,39	1,70	Homogen

**Tabel 8.** Hasil Uji Normalitas Lembar Observasi

Kelas	$X^2_{hitung}$ Test		Keterangan
	Aktivitas	$X^2_{tabel}$	
Eksperimen	8,74	11,07	Normal
Kontrol	7,06	11,07	Normal

Berdasarkan analisis data yang dilakukan,  $t_{hit}$  diperoleh 2,87, sedangkan  $t_{tabel} = 1,68$ , karena  $F_{hit} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima berarti ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* pada pokok bahasan koloid terhadap aktivitas belajar siswa kelas XI Semester-2 SMA Negeri 2 Sidikalang.

Dari perhitungan korelasi antara hasil belajar dengan aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen, diperoleh  $r_{hitung} = 0,44$ . Maka ada korelasi rendah yang positif sempurna antara hasil belajar dengan aktivitas belajar siswa. Korelasi rendah

positif artinya peningkatan hasil belajar dan aktivitas belajar yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini meningkat, namun terdapat perbedaan point peningkatan yang terjadi pada kedua variabel ini. Dalam hal ini, korelasi ini jelas terlihat pada hasil belajar dan hasil observasi peneliti, hanya saja hasil yang diperoleh pada peningkatan aktivitas belajar tidak sebaik peningkatan hasil belajar siswa. Pengisian lembar observasi yang kurang efektif karena hanya ditangani oleh peneliti dan seorang observer lain menjadi faktor

yang harus diperhatikan lagi bila ingin

Adapun beberapa kelemahan yang ditemukan peneliti dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) yaitu kelas menjadi kurang terkontrol karena semua siswa semangat dalam bertukar informasi mengenai materi yang telah didiskusikan. Untuk itu, selanjutnya mungkin dapat diberikan solusi bagi yang ingin meneliti pembelajaran model ini hendaknya benar-benar menekankan pada siswa bahwa sikap juga menjadi bagian dalam penilaian.

## KESIMPULAN

Dari analisis data yang sudah didapatkan, maka dapat disimpulkan ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* pada pokok bahasan koloid terhadap hasil belajar dan aktivitas belajar siswa kelas XI Semester-2 SMA Negeri 2 Sidikalang serta ada korelasi rendah yang positif antara hasil belajar dan aktivitas belajar siswa. Dengan demikian disimpulkan bahwa karakteristik materi yang akan diajarkan harus disesuaikan dengan model pembelajaran yang dapat mendorong anak belajar. Pembelajaran yang variatif akan mengajak anak lebih fokus belajar sehingga anak aktif dalam belajar dan memperoleh hasil belajar yang baik. Strategi pembelajaran kimia di SMA N Sidikalang memang belum pernah

meneliti tentang model pembelajaran ini. menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* secara khusus pada pokok bahasan koloid, sehingga penulis menyarankan kepada guru untuk menerapkannya.

Korelasi yang diperoleh antara peningkatan hasil belajar siswa dengan aktivitas belajar siswa rendah yang positif sempurna, dengan demikian peneliti menyarankan kepada yang akan meneliti selanjutnya untuk menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* dengan mengamati aktivitas belajar siswa, sehingga dapat ditindaklanjuti korelasi antara peningkatan hasil belajar siswa dengan aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* pada pokok bahasan koloid.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A dan Supriyono, W., (2003), *Psikologi Belajar*, Rhineka Cipta, Jakarta.
- Aisyah, N., (2000), *Mengembangkan Aktivitas Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif*, Forum Pendidikan, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Arikunto, S., (2007), *Dasar-dasar Evaluasi*, Bumi Aksara, Jakarta.

- Chauhan, S., (1979), *Innovations in Publishing House PVT LTD, New Delhi*
- Hanafiaf, N, (2009), *Konsep Startegi Pembelajaran*, PT Refika Aditama, Bandung
- Ibrahim, M.,(2000), *Pembelajaran Kooperatif*, Unesa University Press, Surabaya.
- Universitas Muhammadiyah Surakarta, (Team Assisted Individualization) Dilengkapi Modul dan Penilaian Portofolio untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Penentuan pH Reaksi Siswa SMA Kelas XI Semester I, Tesis, Prodi Kimia, Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Rosyada, F., (2007), *Peningkatan Hasil Belajar Kimia Pokok Bahasan Hidrokarbon Dengan Pembelajaran Kooperatif Type TAI (Team Assisted Individualization) Di SMA Negeri 10 Semarang Tahun Ajaran 2006/2007*, Skripsi, Universitas Negeri Semarang
- Silitonga, P.M., (2011), *Statistik*. Medan: Fakultas MIPA Unimed
- Situmorang, B., (2010), *Upaya meningkatkan hasil belajar kewirausahaan siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran Teaching-Learning Process*, Vikas
- Joyce, W., (2001), *Models of Teaching*, Pusataka Pelajar, Yogyakarta
- Lie, A., (2008)., *Cooperative Learning*, Gramedia Widiasana Indonesia, Jakarta.
- Prasetyaningsih, B., (2010), *Pengelolaan Pembelajaran Kimia*, Tesis, Retno, S. (2008), *Penggunaan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Kooperatif Tipe Two Stay-Two Stray Kelas X SMK Negeri 7 Medan T.A 2010/2011*, Medan, Fakultas Ekonomi Unimed
- Sohilatin, Etin, (2005), *Cooperative Learning Analisis Pembelajaran IPS*, Bumi Aksara, Jakarta
- Sudjana, (1992), *Metode Statistika*. Bandung: Tarsit
- Sutresna, N., (2007), *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Bandung: Grafindo
- Wiratmoyo, W., 2005. *Pengaruh Keaktifan Siswa pada Metode Pembelajaran Kuantum terhadap Prestasi Belajar Kimia Dasar I Kelas X Pokok Bahasan Kimia Koloid di SMK Kimia Industri Theresiana Semarang Tahun ajaran 2004/2005*. Skripsi. Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Semarang.

